

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-060130

(43)Date of publication of application : 26.02.2004

---

(51)Int.Cl. D01F 9/127  
C01B 31/02  
H01J 1/304  
H01J 9/02

---

(21)Application number : 2002-224284 (71)Applicant : FUTABA CORP

TAKIGAWA HIROSHI

(22)Date of filing : 31.07.2002

(72)Inventor : TAKIGAWA HIROSHI

NAGAYAMA MAKOTO

ITO SHIGEO

---

(54) CARBON FIBER, METHOD FOR PRODUCING THE SAME, AND ELECTRON EMISSION ELEMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a carbon fiber having a new structure, to provide a method for producing the same, and to provide an electron emission element which uses the carbon fiber having the new structure as a carbon emission material.

SOLUTION: This method for producing the carbon fiber comprises growing the carbon fiber by thermally decomposing a raw material gas in a space around a catalyst, wherein a catalytic CVD process is adopted and air exists in the space around the catalyst. Thus, the new carbon fiber which is composed of a hollow linear structure made of the carbon and two or more branched structures made of the carbon and grown on surfaces of the linear structure is produced.



(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-60130

(P2004-60130A)

(43) 公開日 平成16年2月26日 (2004.2.26)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F1

テーマコード (参考)

DO1F 9/127

DO1F 9/127

4G146

CO1B 31/02

CO1B 31/02 1O1F

4L037

HO1J 1/304

HO1J 9/02 B

5C127

HO1J 9/02

HO1J 1/30 ZNMF

5C135

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2002-224284 (P2002-224284)

(22) 出願日 平成14年7月31日 (2002.7.31)

特許法第30条第1項適用申請有り

(71) 出願人 000201814

双葉電子工業株式会社

千葉県茂原市大芝629

(71) 出願人 500208531

滝川 浩史

愛知県豊橋市王ヶ崎町字上原1番地の3 (1-104)

(72) 発明者 滝川 浩史

愛知県豊橋市王ヶ崎町字上原1番地の3 (1-104)

(72) 発明者 永山 誠

静岡県掛川市久保2丁目18-20 (フラワーA103)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カーボン繊維とその製造方法及び電子放出素子

## (57) 【要約】

【課題】 新しい構造を有するカーボン繊維及びその製造方法を提供する。また、新しい構造を有するカーボン繊維を電子放出材料として使用した電子放出素子を提供する。

【解決手段】 触媒CVD法を使用して、触媒の近傍に空気が存在する状態で、原料ガスを触媒の近傍で熱分解させてカーボン繊維を成長させる。これにより、炭素からなる中空の線状構造体と、炭素からなり線状構造体の表面に成長した複数の枝状構造体からなる新規なカーボン繊維を製造する。

【選択図】 図5

